



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11219326 A**(43) Date of publication of application: **10.08.99**

(51) Int. Cl. **G06F 13/00**
G06F 13/00
H04L 9/32
H04L 12/54
H04L 12/58
// G09C 1/00

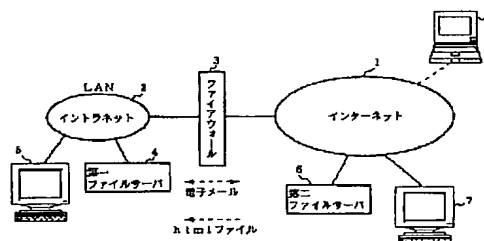
(21) Application number: **10022418**(71) Applicant: **MITSUBISHI ELECTRIC CORP**(22) Date of filing: **03.02.98**(72) Inventor: **KIYOHARA RYOZO**(54) **ELECTRONIC FILE MANAGEMENT SYSTEM**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To store and manage electronic files in the same classification. state between respective file management devices by providing file managing devices for an intranet and the Internet respectively and sending and receiving inter- management devices electronic mails between the file management devices.

SOLUTION: A 1st file server 4 is always connected as a master file management device to an intranet 2 to classify, store, and manage electronic files regarding users being the employees of a company and also to send and receive user's electronic mails. A 2nd file server 6 is always connected as a slave file managing device to the Internet 1 to send and receive inter-server electronic mails (electronic mails between management devices) between the 1st file server 4 and the 2nd file server 6 and also classify, store, and manage the electronic files.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-219326

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月10日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 13/00

H 0 4 L 9/32

12/54

12/58

識別記号

3 5 1

3 5 5

F I

G 0 6 F 13/00

G 0 9 C 1/00

H 0 4 L 9/00

11/20

3 5 1 G

3 5 5

6 6 0 E

6 7 1

1 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平10-22418

(22) 出願日

平成10年(1998) 2月3日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 清原 良三

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

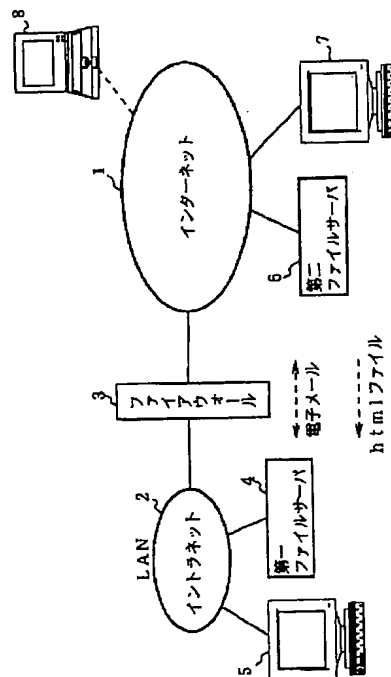
(74) 代理人 弁理士 田澤 博昭 (外1名)

(54) 【発明の名称】 電子ファイル管理システム

(57) 【要約】

【課題】 現状のネットワーク技術では、インターネット1とイントラネット2とを、電子メールのみを送受信可能とするファイアウォール3にて接続するものである。従って、セキュリティを確保しつつ、ユーザの電子メールなどの電子ファイルをインターネット1を経由して転送したりすることはできず、ひいてはシームレスに利用することができる電子ファイル管理システムを構築できなかった。

【解決手段】 イントラネット2上のマスタファイルサーバ4とサーバ間電子メールにてユーザの電子ファイルを送受信するスレーブファイルサーバ6をインターネット1上に設けたものである。



4: 第一ファイルサーバ (マスタファイル管理装置)
5: 第二ファイルサーバ (ネットワーク管理装置)
6: 第三ファイルサーバ (スレーブファイル管理装置)
7: 第四ファイルサーバ (ネットワーク管理装置)
8: モバイルネットワーク管理装置 (ネットワーク管理装置)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ファイアウォールにてセキュアされたイントラネットと、

このファイアウォールを介して当該イントラネットと通信を行うことができるインターネットとを有し、これらイントラネットおよびインターネットを使用して電子ファイルの送受信を行う電子ファイル管理システムにおいて、

上記イントラネット上およびインターネット上それぞれに、上記電子ファイルを分類して記憶管理することができるファイル管理装置を設けるとともに、これらのファイル管理装置間で管理装置間電子メールを送受信することにより、上記電子ファイルをこれらのファイル管理装置間において同一分類状態で記憶管理することを特徴とする電子ファイル管理システム。

【請求項2】 電子ファイルは電子メールであることを特徴とする請求項1記載の電子ファイル管理システム。

【請求項3】 ユーザの電子メールを送受信するマスタファイル管理装置は、受信した電子メールを自動的に分類して記憶管理することを特徴とする請求項2記載の電子ファイル管理システム。

【請求項4】 電子ファイルを同一分類状態で記憶管理することができる複数のファイル管理装置は、所定の期間毎に電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報を送受信することを特徴とする請求項1から請求項3のうちのいずれか1項記載の電子ファイル管理システム。

【請求項5】 電子ファイルを同一分類状態で記憶管理することができる複数のファイル管理装置のうちの1つにはマスタファイル管理装置としてユーザの電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報を記憶管理させる一方で、その他のファイル管理装置にはスレーブファイル管理装置として所定の期間毎に上記マスタファイル管理装置との間で電子ファイルの分類管理情報を送受信させるとともに、上記ユーザによる当該スレーブファイル管理装置に対するアクセスに応じて電子ファイルの送受信を開始することを特徴とする請求項1から請求項3のうちのいずれか1項記載の電子ファイル管理システム。

【請求項6】 電子ファイルを同一分類状態で記憶管理することができる複数のファイル管理装置のうちの1つにはマスタファイル管理装置としてユーザの電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報を記憶管理させるとともに、その他のファイル管理装置にはスレーブファイル管理装置として上記ユーザによる当該ファイル管理装置に対するアクセスに応じて上記1つのファイル管理装置との間で電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報の送受信を開始することを特徴とする請求項1から請求項3のうちのいずれか1項記載の電子ファイル管理システム。

【請求項7】 ユーザによるアクセスがなされた後は、当該スレーブファイル管理装置は所定の期間毎にマスタ

ファイル管理装置との間で電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報を送受信することを特徴とする請求項5または請求項6記載の電子ファイル管理システム。

【請求項8】 スレーブファイル管理装置は、電子ファイルに対するユーザのアクセスが終了してから所定の期間が経過したら、少なくとも当該ユーザに係る電子ファイルを自動的に削除することを特徴とする請求項5から請求項7のうちのいずれか1項記載の電子ファイル管理システム。

【請求項9】 スレーブファイル管理装置は、電子ファイルに対するユーザのアクセスが終了したら、少なくとも当該ユーザに係る電子ファイルを自動的に削除することを特徴とする請求項5から請求項7のうちのいずれか1項記載の電子ファイル管理システム。

【請求項10】 インターネットを経由して送受信される管理装置間電子メールは、少なくとも電子ファイルの内容が暗号化されていることを特徴とする請求項1から請求項3のうちのいずれか1項記載の電子ファイル管理システム。

【請求項11】 インターネット上に設けられたファイル管理装置は、少なくとも電子ファイルを暗号化された状態で記憶管理することを特徴とする請求項1から請求項3のうちのいずれか1項記載の電子ファイル管理システム。

【請求項12】 電子ファイルを復号化させる機能を有するネットワーク端末装置を用いて、インターネット上に設けられたファイル管理装置にアクセスすることを特徴とする請求項11記載の電子ファイル管理システム。

【請求項13】 ファイル管理装置にアクセスするために使用されるネットワーク端末装置は、ユーザのファイル管理システムへのアクセスを終了してから所定の期間が経過したら、少なくとも当該ファイル管理装置から受信した情報を自動的に削除することを特徴とする請求項1から請求項3のうちのいずれか1項記載の電子ファイル管理システム。

【請求項14】 ファイル管理装置にアクセスするために使用されるネットワーク端末装置は、ユーザのファイル管理システムへのアクセスを終了してから所定の期間が経過したら、少なくとも当該ファイル管理装置から受信した情報を自動的に削除することを特徴とする請求項1から請求項3のうちのいずれか1項記載の電子ファイル管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ファイアウォールにてセキュアされたイントラネットと、このファイアウォールを介して当該イントラネットと通信を行うことができるインターネットとを有し、これらイントラネットおよびインターネットを使用して電子ファイルの送受信を行う電子ファイル管理システムに関するものであ

る。

【0002】

【従来の技術】従来から遠隔地との連絡を実現するための手段として電話やファクシミリなどが発達してきたが、近年、これらに加えてインターネットとよばれるコンピュータネットワークを利用して電子メールにて遠隔地との連絡をとることが盛んに行われ始めている。

【0003】図23はこのような目的のために構築されている現状のコンピュータネットワークの一例を示す概念図である。図において、1はインターネットであり、2はインターネット1に接続された企業内ネットワークなどのイントラネットであり、3はこのインターネット1とイントラネット2との間の情報経路上に設けられ、インターネット1からの不要なアクセスからイントラネット2を保護するファイアウォールであり、10はイントラネット2に常時接続され、上記企業などの従業員（ユーザ）に係る電子メールを一時的に記憶するメールサーバであり、5はイントラネット2に接続された第一ネットワーク端末装置であり、7はインターネット1に接続された第二ネットワーク端末装置である。

【0004】次に動作について説明する。上記ユーザ宛に発信された電子メールはまず、インターネット1やイントラネット2を経由してメールサーバ10に記憶される。次に、当該ユーザが第一ネットワーク端末装置5を使用してメールサーバ10にアクセスし、これにより当該メールサーバ10から電子メールを取得する。そして、この第一ネットワーク端末装置5上で、当該電子メールをメールフォルダに分類して記憶させたり、削除したりして電子メールを管理する。

【0005】また、当該ユーザが電子メールを送信する場合には、メールサーバ10に一旦当該電子メールを格納し、このメールサーバ10から所定の宛先に電子メールを送信させる。

【0006】このように、ファイアウォール3内のイントラネット2上にメールサーバ10を設置することにより、ユーザは第一ネットワーク端末装置5を使用して、電子メールにて遠隔地との連絡をとることができる。

【0007】なお、企業内ネットワークすなわちイントラネット2の保護をするためにインターネット1との間に設けられたファイアウォール3は、現状においては、一般的に電子メールの送受信、html形式ファイルの受信のみを可能とするものが一般的に利用されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、現在のコンピュータネットワークは、電子メールを送受信することを主たる目的として発展してきた。

【0009】しかしながら、普段第一ネットワーク端末装置5を使用しているユーザが第二ネットワーク端末装置7を利用して上記メールサーバ10などにアクセスして作業をしようとしても、当該メールサーバ10などに

アクセスすることはできない。

【0010】逆に、このようなコンピュータネットワークの現状において当該シームレスなアクセスをセキュアに実行可能とするためには、例えば特開平9-252323号公報に開示されるように、上記電子メール以外の通信方法にてイントラネット2にアクセスすることができるようファイアウォール3を変更することや、特開平9-27804号公報に開示されるように、イントラネット2上の通信パケットを暗号化してファイアウォール3を使用しないでイントラネット2とインターネット1とを接続することなどが提案されている。

【0011】しかしながら、このように新たにファイアウォール3を開発したり、新たな暗号化技術を開発した場合に、それらが理論的には一定のセキュリティを確保できるものであるとしても、実際のコーディングなどにおいて必ずといっていいほどバグが発生したりするものであり、開発当初のセキュリティが確保できない可能性が高い。従って、このような新たなセキュリティ技術は開発されたとしても実用化されることが非常に難しく、現状において当該シームレスなアクセスを実現化させるに至っていない。

【0012】この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、現在使用されているセキュリティ技術を使用しつつもシームレスなアクセスを可能とする電子ファイル管理システムを得ることを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】この発明に係る電子ファイル管理システムは、ファイアウォールにてセキュアされたイントラネットと、このファイアウォールを介して当該イントラネットと通信を行うことができるインターネットとを有し、これらイントラネットおよびインターネットを使用して電子ファイルの送受信を行うファイル管理システムにおいて、上記イントラネット上およびインターネット上それぞれに、上記電子ファイルを分類して記憶管理することができるファイル管理装置を設けるとともに、これらのファイル管理装置間で管理装置間電子メールを送受信することにより、上記電子ファイルをこれらのファイル管理装置間において同一分類状態で記憶管理するものである。

【0014】この発明に係る電子ファイル管理システムは、電子ファイルが電子メールであるものである。

【0015】この発明に係る電子ファイル管理システムは、ユーザの電子メールを送受信するマスタファイル管理装置は、受信した電子メールを自動的に分類して記憶管理するものである。

【0016】この発明に係る電子ファイル管理システムは、電子ファイルを同一分類状態で記憶管理することができる複数のファイル管理装置が、所定の期間毎に電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報を送受信するものである。

【0017】この発明に係る電子ファイル管理システムは、電子ファイルを同一分類状態で記憶管理することができる複数のファイル管理装置のうちの1つにはマスタファイル管理装置としてユーザの電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報を記憶管理させる一方で、その他のファイル管理装置にはスレーブファイル管理装置として所定の期間毎に上記マスタファイル管理装置との間で電子ファイルの分類管理情報を送受信させるとともに、上記ユーザによる当該スレーブファイル管理装置に対するアクセスに応じて電子ファイルの送受信を開始するものである。

【0018】この発明に係る電子ファイル管理システムは、電子ファイルを同一分類状態で記憶管理することができる複数のファイル管理装置のうちの1つにはマスタファイル管理装置としてユーザの電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報を記憶管理させるとともに、その他のファイル管理装置にはスレーブファイル管理装置として上記ユーザによる当該ファイル管理装置に対するアクセスに応じて上記1つのファイル管理装置との間で電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報の送受信を開始するものである。

【0019】この発明に係る電子ファイル管理システムは、ユーザによるアクセスがなされた後は、当該スレーブファイル管理装置は所定の期間毎にマスタファイル管理装置との間で電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報を送受信するものである。

【0020】この発明に係る電子ファイル管理システムは、スレーブファイル管理装置が、電子ファイルに対するユーザのアクセスが終了してから所定の期間が経過したら、少なくとも当該ユーザに係る電子ファイルを自動的に削除するものである。

【0021】この発明に係る電子ファイル管理システムは、スレーブファイル管理装置は、電子ファイルに対するユーザのアクセスが終了したら、少なくとも当該ユーザに係る電子ファイルを自動的に削除するものである。

【0022】この発明に係る電子ファイル管理システムは、インターネットを経由して送受信される管理装置間電子メールが、少なくとも電子ファイルの内容が暗号化されているものである。

【0023】この発明に係る電子ファイル管理システムは、インターネット上に設けられたファイル管理装置が、少なくとも電子ファイルを暗号化された状態で記憶管理するものである。

【0024】この発明に係る電子ファイル管理システムは、電子ファイルを復号化させる機能を有するネットワーク端末装置を用いて、インターネット上に設けられたファイル管理装置にアクセスするものである。

【0025】この発明に係る電子ファイル管理システムは、ファイル管理装置にアクセスするために使用されるネットワーク端末装置が、ユーザのファイル管理システ

ムへのアクセスを終了してから所定の期間が経過したら、少なくとも当該ファイル管理装置から受信した情報を自動的に削除するものである。

【0026】この発明に係る電子ファイル管理システムは、ファイル管理装置にアクセスするために使用されるネットワーク端末装置が、ユーザのファイル管理システムへのアクセスを終了してから所定の期間が経過したら、少なくとも当該ファイル管理装置から受信した情報を自動的に削除するものである。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を説明する。

実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1による電子ファイル管理システムを示す構成図である。図において、1はインターネットであり、2はインターネット1に接続された企業内ネットワークなどのイントラネットであり、3はこのインターネット1とイントラネット2との間の情報経路上に設けられ、インターネット1とイントラネット2との間で交換される電子ファイルをチェックし、電子メールおよびhtml形式ファイルのみを交換するファイアウォールである。

【0028】また、このようなネットワークにおいて、4はイントラネット2に常時接続され、上記企業などの従業員（ユーザ）に係る電子ファイルを分類して記憶管理するとともに、当該従業員に係る電子メールを送受信する第一ファイルサーバ（マスタファイル管理装置）であり、5はイントラネット2に常時接続され、この従業員などが第一ファイルサーバ4などにアクセスする際に使用する第一ネットワーク端末装置（ネットワーク端末装置）であり、6はインターネット1に常時接続され、第一ファイルサーバ4との間でサーバ間電子メール（管理装置間電子メール）を送受信するとともに、電子ファイルを分類して記憶管理することができる第二ファイルサーバ（スレーブファイル管理装置）であり、7はインターネット1に常時接続され、第二ファイルサーバ6などにアクセスする際に使用される第二ネットワーク端末装置（ネットワーク端末装置）であり、8はインターネット1に適宜接続され、第二ファイルサーバ6などにアクセスする際に使用されるモバイルネットワーク端末装置（ネットワーク端末装置）である。

【0029】図2はこの発明の実施の形態1による第一ファイルサーバ4を示すブロック図である。図において、4aはイントラネット2との間で電子ファイルなどを送受信したり、電子ファイルを分類管理する第一サーバ管理ユニットであり、4bは第一サーバ管理ユニット4aの制御に応じて電子ファイルを分類して記憶する第一サーバ記憶ユニットであり、4cは第一サーバ管理ユニット4aに対してコマンドを入力したり、第一サーバ記憶ユニット4bに記憶された電子ファイルを表示する第一サーバ入出力ユニットである。また、このような第

一サーバ管理ユニット4 aにおいて、4 dはイントラネット2に電子ファイルなどを送受信する第一サーバネットワーク制御部であり、4 eは第一サーバネットワーク制御部4 dにて送受信する電子ファイルなどを第一サーバ記憶ユニット4 bに入出力する第一ファイルサーバ部であり、4 fは送信する電子ファイルなどを暗号化したり、受信して暗号化された電子ファイルを復号化する第一サーバ暗号化／復号化部であり、4 gはサーバ間電子メールにて電子ファイルを送受信する際には、当該電子ファイルを第一サーバ暗号化／復号化部4 fにて暗号化／復号化させて送受信する第一サーバ同期制御部であり、4 hは所定期間毎に新たに受信した電子ファイルを分類して第一サーバ記憶ユニット4 bに記憶させる第一サーバエージェント部である。

【0030】図3はこの発明の実施の形態1による第一ネットワーク端末装置5を示すブロック図である。図において、5 aはイントラネット2から電子ファイルなどを受信するとともに、各種の更新情報をイントラネット2に出力する第一端末管理ユニットであり、5 bは第一端末管理ユニット5 aに対してコマンドなど（例えば電子ファイルの移動、複写、削除とか、電子ファイルの内容更新などの更新情報）を入力したり、第一端末管理ユニット5 aが受信した電子ファイルなどを表示する第一端末入出力ユニットである。また、このような第一端末管理ユニット5 aにおいて、5 cはイントラネット2から電子ファイルなどを受信するとともに、上記各種の更新情報をイントラネット2に出力する第一端末ネットワーク制御部であり、5 dは第一端末入出力ユニット5 bに電子ファイルを表示させたり、第一端末入出力ユニット5 bからの入力情報に基づいて上記更新情報を生成する第一端末クライアント部である。

【0031】図4はこの発明の実施の形態1による第二ファイルサーバ6を示すブロック図である。図において、6 aはインターネット1との間で電子ファイルなどを送受信したり、電子ファイルを分類管理する第二サーバ管理ユニットであり、6 bは第二サーバ管理ユニット6 aの制御に応じて電子ファイルを分類して記憶する第二サーバ記憶ユニットであり、6 cは第二サーバ管理ユニット6 aに対してコマンドを入力したり、第二サーバ記憶ユニット6 bに記憶された電子ファイルを表示する第二サーバ入出力ユニットである。また、このような第二サーバ管理ユニット6 aにおいて、6 dはインターネット1に電子ファイルなどを送受信する第二サーバネットワーク制御部であり、6 eは第二サーバネットワーク制御部6 dにて送受信する電子ファイルなどを第二サーバ記憶ユニット6 bに入出力する第二ファイルサーバ部であり、6 gはサーバ間電子メールにて電子ファイルを送受信する際にその送受信を制御する第二サーバ同期制御部である。

【0032】図5はこの発明の実施の形態1による第二

ネットワーク端末装置7を示すブロック図である。図において、7 aはインターネット1から電子ファイルなどを受信するとともに、各種の更新情報をインターネット1に出力する第二端末管理ユニットであり、7 bは第二端末管理ユニット7 aに対してコマンドなど（例えば電子ファイルの移動、複写、削除とか、電子ファイルの内容更新などの更新情報）を入力したり、第二端末管理ユニット7 aが受信した電子ファイルなどを表示する第二端末入出力ユニットである。また、このような第二端末管理ユニット7 aにおいて、7 cはインターネット1から電子ファイルなどを受信するとともに、上記各種の更新情報をインターネット1に出力する第二端末ネットワーク制御部であり、7 dは第二端末入出力ユニット7 bに電子ファイルを表示させたり、第二端末入出力ユニット7 bからの入力情報に基づいて上記更新情報を生成する第二端末クライアント部であり、7 eはこの上記電子ファイルを復号化したり、上記更新情報を復号化したりする第二端末暗号化／復号化部である。

【0033】次に動作について説明する。図6はこの発明の実施の形態1による第一ファイルサーバ4において、ユーザの電子メールを受信した際の動作を示すフローチャートである。図において、ST1は第一ファイルサーバ部4 eが第一サーバネットワーク制御部4 dを監視してユーザの電子メールを受信したか否かを判断するユーザ電子メール受信判断ステップであり、ST2はユーザ電子メール受信判断ステップST1において受信の判断となった場合に、各ユーザ毎に1つずつ設けられた受信メールファイルに当該新たに受信した電子メールの情報を追加して第一サーバ記憶ユニット4 bに記憶させるユーザ電子メール第一分類ステップである。

【0034】図7はこの第一ファイルサーバ4において上記ユーザ電子メール受信動作とは独立して実行される電子メール分類処理を示すフローチャートである。図において、ST3は所定の期間経過したか否かを監視する分類用経過期間監視ステップであり、ST4は第一サーバエージェント部4 hが各ユーザの受信メールファイルを第一サーバ記憶ユニット4 bから読み出す受信メールファイル読出ステップであり、ST5は当該受信メールファイルを1つ1つの電子メールに分割する受信メール分割ステップであり、ST6は当該1乃至複数の電子メールをユーザの所定のメールフォルダに分類して記憶させる分類記憶ステップである。これにより、例えばユーザのメールフォルダが項目別、送信人別などに分類されていた場合には、それに応じて受信した電子メールが分類され、この状態で当該ユーザに係る電子メールは第一サーバ記憶ユニット4 bに記憶される。

【0035】図8はこの第一ファイルサーバ4において上記ユーザ電子メール受信動作や電子メール分類処理とは独立して実行されるサーバ間電子メール自動送信を示すフローチャートである。図において、ST7は所定の

期間経過したか否かを監視する送信用経過期間監視ステップであり、ST8は第一サーバ同期制御部4gが第一ファイルサーバ部4eに各ユーザの電子メールおよび電子メールを記憶するフォルダの構造などのメール分類管理情報を読み出させる電子メール読出ステップであり、ST9は読み出した電子メールを第一サーバ暗号化/復号化部4fにて暗号化させる暗号化ステップであり、ST10は当該暗号化した電子メールおよび上記メール分類管理情報をメールの本文とするサーバ間電子メールを生成するサーバ間メール生成ステップであり、ST11はこのサーバ間電子メールを第一サーバネットワーク制御部4dから第二ファイルサーバ6に送信するサーバ間メール送信ステップである。

【0036】図9は第二ファイルサーバ6において上記所定の期間毎に出力されるサーバ間電子メールを受信した際の動作を示すフローチャートである。図において、ST12はサーバ間電子メールを受信したか否かを判断するサーバ間メール受信判断ステップであり、ST13はサーバ間メール受信判断ステップST12において受信の判断となった場合に、当該サーバ間電子メールを解読し、これに基づいて第一ファイルサーバ4と同様のメールフォルダ構造でユーザの暗号化された電子メールを分類して第二サーバ記憶ユニット6bに更新記憶させるユーザ電子メール記憶ステップである。

【0037】以上の動作により、第二ファイルサーバ6には、第一サーバ記憶ユニット4bと同様のメールフォルダ構造に基づいて電子メールが分類して記憶される。また、第一ネットワーク端末装置5などからの操作に基づいて第一サーバ記憶ユニット4bに記憶される電子メールが削除されたり、第一サーバ記憶ユニット4bのメールフォルダ構造が変更された場合には、上記サーバ間電子メールの送信周期毎に基づいて、第二サーバ記憶ユニット6b内の同一電子メールやメールフォルダ構造は更新され、これにより、所定のユーザに係る電子メールは第一ファイルサーバ4および第二ファイルサーバ6の間において同一分類状態で記憶管理される。

【0038】図10は第二ネットワーク端末装置7が第二ファイルサーバ6へアクセスする際の動作を示すフローチャートである。図において、ST14は第二端末ネットワーク制御部7cの第二ファイルサーバ6への接続を行う接続ステップであり、ST15はこの接続された経路を利用して操作者（ユーザ）の電子メールおよびメール分類管理情報を送信するように要求する送信要求用電子メールを出力する初期設定情報要求ステップであり、ST16は当該初期設定情報を有する初期設定用電子メールの受信を待つ初期設定情報受信待機ステップであり、ST17は初期設定用電子メールにより送信されたメールフォルダ構造にて電子メールを分類して表示する初期表示ステップであり、ST18は第二端末入出力ユニット7bの操作に応じて第二ネットワーク端末装置

7上にて電子メールを復号化して表示したり、電子メールを削除したり、メールフォルダを移動させたりするメール処理ステップであり、ST19は例えばメール用アプリケーションの終了などのように処理が完了した際に、電子メールやメールフォルダ構造などの変更内容や新規の送信メールなどを暗号化してまとめ、これを変更要求用電子メールとして第二ファイルサーバ6に出力する変更要求ステップである。なお、この実施の形態1では、第二ネットワーク端末装置7と第二ファイルサーバ6との間で、ユーザの電子メールおよびメール管理情報を電子メールにて送受信しているが、これらの間の通信方式はこれに限られるものではない。但し、電子メール形式とすることにより、仮に第二ファイルサーバ6と第二ネットワーク端末装置7との間にもファイアウォール3があった場合にも、そのファイアウォール3の存在に関係なく上記電子メールなどの送信要求を行うことができる。

【0039】図11はモバイルネットワーク端末装置8が第二ファイルサーバ6へアクセスする際の動作を示すフローチャートである。図において、ST20は第二ファイルサーバ6への接続を行う接続ステップであり、ST21はこの接続された経路を利用して操作者（ユーザ）の電子メールのヘッダ情報（件名、送信者など）およびメール分類管理情報を送信するように要求する送信要求用電子メールを出力する初期設定情報要求ステップであり、ST22は当該初期設定情報を有する初期設定用電子メールの受信を待つ初期設定情報受信待機ステップであり、ST23は初期設定用電子メールにより送信されたメールフォルダ構造にて電子メールを分類して表示する初期表示ステップであり、ST24は電子メールを送信するように要求する送信要求用電子メールを出力するメールオープン情報要求ステップであり、ST25は当該メールオープン情報を有するオープン用電子メールの受信を待つオープン用メール受信待機ステップであり、ST26は受信した電子メールを復号化して表示するメール表示ステップであり、ST27はモバイルネットワーク端末装置8上にて電子メールを削除したり、メールフォルダを移動させたりするメール処理ステップであり、ST28は例えばメール用アプリケーションの終了などのように処理が完了した際に、電子メールやメールフォルダ構造などの変更内容や新規の送信メールなどを暗号化してまとめ、これを変更要求用電子メールとして出力する変更要求ステップである。このように必要に応じて電子メールを取得するように構成することにより、モバイルネットワーク端末装置などのように携帯性を重要視する端末で通信速度が低い通信経路を使用する場合であっても、高速にデータ転送を行うことができる。

【0040】図12は第二ファイルサーバ6によるサーバ間電子メールの自動送信を示すフローチャートであ

る。図において、ST29は所定の期間経過したか否かを監視する送信用経過期間監視ステップであり、ST30は第二サーバ同期制御部6gが第二ファイルサーバ部6eに各ユーザの電子メールおよび電子メールを記憶するフォルダの構造などのメール分類管理情報が更新されているか否かを判別したり、新規の送信メールが有るか否かを判別する更新判別ステップであり、ST31はこの更新や新規の送信メールがある場合に実行され、これらの更新情報をまとめたものをメールの本文とするサーバ間電子メールを生成するサーバ間メール生成ステップであり、ST32はこのサーバ間電子メールを第二サーバネットワーク制御部6dから第一ファイルサーバ4に送信するサーバ間メール送信ステップである。

【0041】図13は第一ファイルサーバ4において上記所定の期間毎に出力されるサーバ間電子メールを受信した際の動作を示すフローチャートである。図において、ST33はサーバ間電子メールを受信したか否かを判断するサーバ間メール受信判断ステップであり、ST34はサーバ間メール受信判断ステップにおいて受信の判断となった場合に、当該サーバ間電子メールの本文を復号化し、これに基づいて第一サーバ記憶ユニット4bの記憶内容を更新するとともに、所定の新たな送信メールを送信する更新ステップである。

【0042】以上のように、ユーザが第二ネットワーク端末装置7やモバイルネットワーク端末装置8上で電子メールの各種情報を更新するだけで、第一ファイルサーバ4の記憶内容は同期して更新される。従って、当該ユーザが当該更新作業の後に第一ネットワーク端末装置5などから第一ファイルサーバ4にアクセスすると、その内容は更新されている。また、第二ファイルサーバ6は、上記第二ネットワーク端末装置7からの情報に基づいてその内容が更新されても、上記第一ファイルサーバ4の内容が更新された後、第一ファイルサーバ4からのサーバ間電子メールに基づいて更新されてもよく、いずれにしても記憶内容の同期は確保される。

【0043】以上のように、この実施の形態1によれば、イントラネット2上およびインターネット1上それぞれに、電子メール（電子ファイル）を分類して記憶管理することができるファイルサーバ4、6を設け、これらのファイルサーバ4、6間でサーバ間電子メールを送受信して上記電子メールをこれらのファイルサーバ4、6で同期をとるように構成したので、これらのファイルサーバ4、6では同一分類状態で電子メールを記憶管理することができる。従って、企業内ネットワークのようにファイアウォール3にてセキュアされたイントラネット2内のユーザが通常使用しているネットワーク端末装置（第一ネットワーク端末装置5）以外の端末装置（第二ネットワーク端末装置7、モバイルネットワーク端末装置8）を使用して自分の電子メールを読んで更に変更することができる。そして、この変更内容がマスタファ

イルサーバ（第一ファイルサーバ4）に反映され、更にこの状態で2つのファイルサーバ4、6の同期が確保されるので、各ファイルサーバ4、6毎に同一内容の変更操作をする必要が無くなる。従って、当該ユーザは自分の電子メールの環境をファイアウォール3の内側でも外側でも自由に生成して使用することができ、あたかも離れた場所にある異なるネットワーク端末装置（例えば第一ネットワーク端末装置5と第二ネットワーク端末装置7）を用いて、イントラネット2上で作業するのと同様にシームレスな環境にて効率良く作業を行うことができる。

【0044】また、ファイアウォール3が介在するイントラネット2とインターネット1との間の通信をサーバ間電子メールにより行っているため、双方向通信を可能とするためのファイアウォール3を新たに開発する必要がなく、従来から使用されてきた信頼性が実証されたファイアウォール3を用いることができる。従って、イントラネット2の安全性を確実に確保することができる。

【0045】この実施の形態1によれば、第一ファイルサーバ4は受信した電子メールを自動的に分類して記憶管理してくれるので、ユーザがいちいち電子メールをメールフォルダに分類したりする必要が無くなり、その状態で2つのファイルサーバ4、6の同期化が確保されるので更に効率良く作業を行うことができる。

【0046】この実施の形態1によれば、2つのファイルサーバ4、6は、所定の期間毎に電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報を送受信しているため、インターネット1に接続されたネットワーク端末装置（第二ネットワーク端末装置7など）からスレーブファイルサーバ（第二ファイルサーバ6）にアクセスする際に、電子メールを即座に入手することができる。従って、外部のネットワーク端末装置7、8を使用しているにも拘らず、通常のネットワーク端末装置（第一ネットワーク端末装置5）と同様の操作性で電子メールの操作を行うことができる。

【0047】この実施の形態1によれば、インターネット1を経由して送受信されるサーバ間電子メールは、ユーザの電子メールの内容が暗号化されているため、誤って当該サーバ間電子メールが他の装置により受信されたりしても、それを解読することはできない。

【0048】また、インターネット1上に設けられたファイルサーバ（第二ファイルサーバ6）には電子メールを復号化する機能を設けておらず、しかも、当該ファイルサーバ6上では電子メールを暗号化された状態のまま記憶させているため、万が一に当該ファイルサーバ6に進入されたとしても、電子メールの内容を解読する復号コードなどが入手されてしまうことはなく、電子メールを解読して読まれてしまうこともない。

【0049】更に、電子ファイルを復号化させる機能を有するネットワーク端末装置（第二ネットワーク端末装置

置7やモバイルネットワーク端末装置8)を用いて、インターネット1上に設けられたファイルサーバ(第二ファイルサーバ6)にアクセスしているので、このような高い安全性を確保しつつも、ユーザは電子メールを解読することができる。

【0050】実施の形態2. 図14はこの発明の実施の形態2において、第一ファイルサーバ4がサーバ間電子メールに基づいてユーザの電子メールやメールフォルダを操作する際の動作を示すフローチャートである。図において、ST35は所定の期間経過したか否かを監視する更新処理用経過期間監視ステップである。これ以外の構成および動作は実施の形態1と同様である。

【0051】以上のように、この実施の形態2では、実施の形態1と同様の効果を奏することができる。

【0052】実施の形態3. この発明の実施の形態3では、第一ファイルサーバ4および第二ファイルサーバ6の間において交換されるサーバ間電子メールのやり方を変えた以外は実施の形態1と同様である。この実施の形態3では、第一ファイルサーバ4から所定期間毎に送信されるサーバ間電子メールには、電子メールのヘッダ情報およびメール分類管理情報が本文として添付されるように構成した(図8のST10が変更)。また、第二ネットワーク端末装置7はモバイルネットワーク端末装置8と同様の手順(図11)にて電子メールを取得する。

【0053】図15はこのような第二ネットワーク端末装置7やモバイルネットワーク端末装置8からのメールオープン情報送信要求に応じて第二ファイルサーバ6において実行される新規メール取得動作を示すフローチャートである。図において、ST36は上記メールオープン情報送信要求の有無を判断する要求判断ステップであり、ST37は当該要求が有った場合に当該要求に係る電子メールが第二サーバ記憶ユニット6bに記憶されたものであるか否かを判断する取得有無判断ステップであり、ST38は当該電子メールを取得していない場合に、サーバ間電子メールにて第一ファイルサーバ4に対して当該電子メールの送信要求を出力する送信要求ステップであり、ST39は当該電子メールを含むサーバ間電子メールの受信を待つ受信待ちステップであり、ST40は上記電子メールを第二ネットワーク端末装置7に電子メールとして送信する所定メール送信ステップであり、ST41は当該電子メールを第二サーバ記憶ユニット6bに分類して記憶させる記憶ステップである。

【0054】以上のように、この実施の形態3によれば、マスタファイルサーバ(第一ファイルサーバ4)にはユーザの電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報を記憶管理させる一方で、スレーブファイルサーバ(第二ファイルサーバ6)には所定の期間毎に更新される電子メールの分類管理情報を送受信させておき、この状態において適宜ネットワーク端末装置(第二ネットワーク端末装置7、モバイルネットワーク端末装置8)の

要求に応じて電子メールを第一ファイルサーバ4から呼び出すように構成したので、第二ファイルサーバ6の記憶容量や、通信経路の占有時間を削減することができ、それだけ効率良く電子メールの転送を行うことができる。特に、企業などを対象として実施の形態1に係るようなネットワークを構築した場合には、スレーブファイルサーバ(第二ファイルサーバ6)には当該企業の全てのユーザの情報を記憶できるようにしなければならないが、この実施の形態3のようにネットワークを構築することにより、第二ファイルサーバ6の記憶容量を削減することができる。

【0055】実施の形態4. 図16はこの発明の実施の形態4による第一ファイルサーバ4において実行されるサーバ間電子メール自動送信を示すフローチャートである。図において、ST42は第二ファイルサーバ6に電子メールを送信したことがあるか否かを判断するメール送信履歴判断ステップであり、ST43は当該送信履歴判断において送信したことがない場合に実行され、実施の形態3と同様に、サーバ間電子メールには、電子メールのヘッダ情報およびメール分類管理情報が本文として添付する第二サーバ間メール生成ステップである。これ以外は図8と同様であり同一符号を付して説明を省略する。

【0056】図17はこの発明の実施の形態4による第二ファイルサーバ6において実行される電子メール削除を示すフローチャートである。図において、ST44は所定の期間経過したか否かを監視する保存期間経過監視ステップであり、ST45は当該所定の期間が経過したら、ユーザの電子メールを自動的に削除するメール削除ステップである。これ以外の構成及び動作は実施の形態3と同様であり説明を省略する。以上のように、この実施の形態4によれば、ユーザが第二ファイルサーバ6にアクセスするまでは実施の形態3と同様に電子メールのメール分類管理情報のみをサーバ間で定期的に送受信させる一方で、ユーザが第二ファイルサーバ6にアクセスした後は実施の形態1と同様にメール分類管理情報とともに電子メールをサーバ間で定期的に送受信させるようにしたので、実施の形態3と同様にネットワーク資源を有効に活用しつつ、実施の形態1と同様の利便性を確保することができる。

【0057】また、これとともに、この実施の形態4では、電子メールの送受信が終了してから所定の期間が経過したら、当該ユーザに係る電子メールを自動的に削除するようにしているので、スレーブファイルサーバ(第二ファイルサーバ6)の資源が経時的に不足してしまうことも抑制することができ、その資源も有効に活用することができる。

【0058】実施の形態5. 図18はこの発明の実施の形態5による第二ファイルサーバ6において実行される電子メール削除を示すフローチャートである。図におい

て、ST46は第二ネットワーク端末装置7やモバイルネットワーク端末装置8からの第二ファイルサーバ6に対するアクセスが終了したことを監視するアクセス完了監視ステップである。これ以外の構成及び動作は実施の形態4と同様であり説明を省略する。

【0059】以上のように、この実施の形態5によれば、ネットワーク端末装置7、8からのアクセスが終了したらスレーブファイルサーバ(第二ファイルサーバ6)内の電子メールを削除するようにしているので、実施の形態4と同様の効果を奏する。

【0060】実施の形態6。図19はこの発明の実施の形態6の第二ネットワーク端末装置7やモバイルネットワーク端末装置8による第二ファイルサーバ6へアクセスする際の動作を示すフローチャートである。図において、ST47はネットワーク端末装置7、8をログアウトなどにより終了する際に、受信した電子メールやメールフォルダ構造などの電子メールユーザ情報を削除する受信情報削除ステップである。これ以外の構成および動作は実施の形態5と同様なので説明を省略する。

【0061】以上のように、この実施の形態6によれば、ネットワーク端末装置(第二ネットワーク端末装置7、モバイルネットワーク端末装置8)によるスレーブファイルサーバ(第二ファイルサーバ6)に対するアクセスを終了して、当該ネットワーク端末装置7、8の使用を終了することにより、ネットワーク端末装置7、8から電子メールに関する情報を削除することができる。特に、モバイルネットワーク端末装置8においては、機械を複数人で使用する場合もあり、このような場合であっても電子メールを他人に読まれないようにすることができる。

【0062】実施の形態7。図20はこの発明の実施の形態7の第二ネットワーク端末装置7やモバイルネットワーク端末装置8による第二ファイルサーバ6へアクセスする際の動作を示すフローチャートである。図において、ST48はネットワーク端末装置7、8をログアウトなどにより終了したあと、所定の時間が経過したか否かを判断する削除期間経過監視ステップである。これ以外の構成および動作は実施の形態6と同様なので説明を省略する。以上のように、この実施の形態7によれば、ネットワーク端末装置7、8の使用を終了してから所定の時間ののちに電子メール関連情報を削除するので、実施の形態6と同様の効果を奏するとともに、断続的に当該端末を使用する場合には一々第二ファイルサーバ6にアクセスする必要がなくなるので、その利便性を向上させることができる。

【0063】実施の形態8。図21はこの発明の実施の形態8による第二ファイルサーバ6のユーザアクセス時の動作を示すフローチャートである。図において、ST49はネットワーク端末装置7、8からのアクセスを検出するアクセス検出ステップであり、ST50はアクセ

スを検出した場合に、サーバ間電子メールを用いて第一ファイルサーバ4に当該ネットワーク端末装置7、8のユーザにかかるメール管理情報を要求する管理情報要求ステップであり、ST51は当該管理情報を有するサーバ間電子メールの受信を待つ待機ステップであり、ST52は受信したメール管理情報を有する返信メールを所定のネットワーク端末装置7、8に出力する出力ステップであり、ST53は当該メール管理情報を第二サーバ記憶ユニット6bに記憶させる記憶ステップである。これ以外の構成および動作は実施の形態7と同様なので説明を省略する。

【0064】以上のように、この実施の形態8によれば、第一ファイルサーバ4(マスタファイルサーバ)にはユーザの電子メールおよびメールフォルダなどの管理情報を記憶させるとともに、第二ファイルサーバ6(スレーブファイルサーバ)には当該ユーザからのアクセスに応じて当該電子メールおよび管理情報を記憶させるようにしたので、適宜ネットワーク端末装置(第二ネットワーク端末装置7、モバイルネットワーク端末装置8)の要求に応じて電子メールを第一ファイルサーバ4から呼び出すことができる。従って、第二ファイルサーバ6の記憶容量や、通信経路の占有時間を削減することができる。特に、企業などを対象として実施の形態1や実施の形態3に係るようなネットワークを構築した場合には、スレーブファイルサーバ(第二ファイルサーバ6)には当該企業の全てのユーザの情報を記憶できるようにしなければならないが、この実施の形態8のようにネットワークを構築することにより、スレーブファイルサーバの記憶容量を削減することができる。

【0065】なお、以上の実施の形態では説明をわかりやすくするために、マスタファイルサーバとスレーブファイルサーバとが1つずつ電子ファイル管理システム上に設けられた例で説明したが、図22に示すように、電子ファイル管理システム上に複数のスレーブファイルサーバを設けることもできる。図において、9はそれぞれスレーブファイルサーバ(スレーブファイル管理装置)である。従って、企業の規模や活動範囲などに応じて適宜にスレーブファイルサーバ9の数やネットワーク上の接続ポイントを選択してスケラブルにシステムを構築することができる。

【0066】また、このように複数のスレーブファイルサーバ9を設けた場合においては各スレーブファイルサーバ9の第一ファイルサーバ4に対するサーバ間電子メールの交換方式はその利用頻度などを考慮して適宜設定することもできる。従って、ネットワークの負荷などを考慮して最適に設計することが可能である。

【0067】更に、以上の実施の形態ではユーザの電子メールを第一ファイルサーバ4とスレーブファイルサーバ9との間で同一分類状態で記憶管理しているが、この

記憶管理すべき電子ファイルは電子メールに限られるものではなく、その他のファイル例えば各種のテキストファイルやアプリケーションのデータファイルなども同一分類状態で記憶管理することができるというまでもない。また、この際、例えば、第二ネットワーク端末装置7などにおいて電子ファイルの内容を更新した場合にはその変更内容（差分データ）を他のファイル情報とともに終了時などにスレーブファイルサーバ9を介して第一ファイルサーバ4に送信することで、第一ファイルサーバ4において当該オリジナルファイルを自動更新することもできる。

【0068】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、ファイアウォールにてセキュアされたイントラネットと、このファイアウォールを介して当該イントラネットと通信を行うことができるインターネットとを有し、これらイントラネットおよびインターネットを使用して電子メールなどの電子ファイルの送受信を行うファイル管理システムにおいて、上記イントラネット上およびインターネット上それぞれに、上記電子ファイルを分類して記憶管理することができるファイル管理装置を設けるとともに、これらのファイル管理装置間で管理装置間電子メールを送受信することにより、上記電子ファイルをこれらのファイル管理装置間において同一分類状態で記憶管理するので、イントラネット内のユーザが通常使用しているネットワーク端末装置以外の端末装置を使用して自分の電子メールを読んだり、変更したりできる。

【0069】また、この変更内容が各ファイルサーバに反映されるので、各サーバ毎に同一内容の変更操作をする必要がなくなる。従って、当該ユーザは自分の電子メールの環境をファイアウォールの内側でも外側でも自由に生成して使用することができ、あたかも離れた場所にある異なるネットワーク端末装置を用いて、イントラネットと同様にシームレスな環境にて効率良く作業を行うことができる。

【0070】そして、このようなシームレスな環境を構築するにあたって、イントラネットとインターネットとの間の通信をサーバ間電子メールにより行っているの、従来から使用されてきた信頼性が実証されたファイアウォールを用いることができ、イントラネットの安全性を確実に確保することができる。

【0071】この発明によれば、ユーザの電子メールを送受信するマスタファイル管理装置は、受信した電子メールを自動的に分類して記憶管理するので、ユーザがいちいちファイル管理装置にアクセスして電子ファイルをフォルダに分類したりする必要がなくなる。従って、2つのファイル管理装置の同期化が確保されることと相まって更に効率良く作業を行うことができる。

【0072】この発明によれば、電子ファイルを同一分類状態で記憶管理することができる複数のファイル管理

装置が、所定の期間毎に電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報を送受信するので、インターネットに接続されたネットワーク端末装置からインターネット上のファイル管理装置にアクセスする際に、電子ファイルを即座に入手することができる。従って、イントラネットの外部のネットワーク端末装置を使用しているにも拘らず、通常使用しているイントラネット内のネットワーク端末装置と同様の操作性で電子ファイルの操作を行うことができる。

【0073】この発明によれば、電子ファイルを同一分類状態で記憶管理することができる複数のファイル管理装置のうちの1つにはマスタファイル管理装置としてユーザの電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報を記憶管理させる一方で、その他のファイル管理装置にはスレーブファイル管理装置として所定の期間毎に上記マスタファイル管理装置との間で電子ファイルの分類管理情報を送受信させるとともに、上記ユーザによる当該スレーブファイル管理装置に対するアクセスに応じて電子ファイルの送受信を開始するので、スレーブファイル管理装置の記憶容量や、通信経路の占有時間を削減することができる。それだけ効率良く電子ファイルの転送を行うことができる。特に、企業などにおいてはスレーブファイル管理装置に当該企業の全てのユーザの情報を記憶させる必要がなくなるため、スレーブファイル管理装置に確保する記憶容量を格段に削減することができる。

【0074】この発明によれば、電子ファイルを同一分類状態で記憶管理することができる複数のファイル管理装置のうちの1つにはマスタファイル管理装置としてユーザの電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報を記憶管理させるとともに、その他のファイル管理装置にはスレーブファイル管理装置として上記ユーザによる当該ファイル管理装置に対するアクセスに応じて上記1つのファイル管理装置との間で電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報の送受信を開始するので、適宜ネットワーク端末装置の要求に応じて電子ファイルをマスタファイル管理装置から呼び出すことができる。従って、スレーブファイル管理装置の記憶容量や、通信経路の占有時間を削減することができ、それだけ効率良く電子ファイルの転送を行うことができる。特に、企業などを対象としてネットワークを構築する場合には、スレーブファイル管理装置の記憶容量を更に削減することができる。

【0075】この発明によれば、ユーザによるアクセスがなされた後は、当該スレーブファイル管理装置は所定の期間毎にマスタファイル管理装置との間で電子ファイルおよび電子ファイルの分類管理情報を送受信するので、ネットワーク資源などを有効に活用しつつ、利便性を追求することができる。

【0076】この発明によれば、スレーブファイル管理装置が、電子ファイルに対するユーザのアクセスが終了

してから所定の期間が経過したら、少なくとも当該ユーザに係る電子ファイルを自動的に削除するので、スレーブファイル管理装置の資源が経時的に不足してしまうことを抑制することができ、その資源を有効に活用することができる。

【0077】この発明によれば、スレーブファイル管理装置は、電子ファイルに対するユーザのアクセスが終了したら、少なくとも当該ユーザに係る電子ファイルを自動的に削除するので、スレーブファイル管理装置の資源を有効に活用しつつも、短期間に頻繁にスレーブファイル管理装置にアクセスする場合の利便性を確保することができる。

【0078】この発明によれば、インターネットを経由して送受信される管理装置間電子メールが、少なくとも電子ファイルの内容が暗号化されているので、誤って当該サーバ間電子メールが他の装置により受信されてしまったとしても、電子ファイルを解読されてしまうことはない。

【0079】この発明によれば、インターネット上に設けられたファイル管理装置が、少なくとも電子ファイルを暗号化された状態で記憶管理するので、電子ファイルの内容を解読する復号コードを当該ファイル管理装置上に記憶させておく必要がなくなる。従って、万が一に当該ファイル管理装置にハッカーなどが進入したとしても、当該復号コードを入手されてしまうことはなく、電子ファイルを解読して読まれてしまうことがない。

【0080】この発明によれば、電子ファイルを復号化させる機能を有するネットワーク端末装置を用いて、インターネット上に設けられたファイル管理装置にアクセスするので、ネットワーク上における電子ファイルの解読の恐れを防止して高い安全性を確保しつつも、ユーザは電子ファイルを解読したりすることができる。

【0081】この発明によれば、ファイル管理装置にアクセスするために使用されるネットワーク端末装置が、ユーザのファイル管理システムへのアクセスを終了してから所定の期間が経過したら、少なくとも当該ファイル管理装置から受信した情報を自動的に削除するので、ネットワーク端末装置から電子ファイルに関する情報を削除することができる。特に、モバイルネットワーク端末装置においては、機械を複数人で使用する場合もあり、このような場合であっても電子ファイルを他人に読まれたりしないようにすることができる。

【0082】この発明によれば、ファイル管理装置にアクセスするために使用されるネットワーク端末装置が、ユーザのファイル管理システムへのアクセスを終了してから所定の期間が経過したら、少なくとも当該ファイル管理装置から受信した情報を自動的に削除するので、電子ファイルを他人に読まれないようにしつつも、断続的に当該端末を使用する場合における利便性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1による電子ファイル管理システムを示す構成図である。

【図2】 この発明の実施の形態1による第一ファイルサーバを示すブロック図である。

【図3】 この発明の実施の形態1による第一ネットワーク端末装置を示すブロック図である。

【図4】 この発明の実施の形態1による第二ファイルサーバを示すブロック図である。

【図5】 この発明の実施の形態1による第二ネットワーク端末装置を示すブロック図である。

【図6】 この発明の実施の形態1による第一ファイルサーバにおいて、ユーザの電子メールを受信した際の動作を示すフローチャートである。

【図7】 第一ファイルサーバにおいてユーザ電子メール受信動作とは独立して実行される電子メール分類処理を示すフローチャートである。

【図8】 第一ファイルサーバにおいてユーザ電子メール受信動作や電子メール分類処理とは独立して実行されるサーバ間電子メール自動送信を示すフローチャートである。

【図9】 第二ファイルサーバにおいて所定の期間毎に出力されるサーバ間電子メールを受信した際の動作を示すフローチャートである。

【図10】 第二ネットワーク端末装置が第二ファイルサーバへアクセスする際の動作を示すフローチャートである。

【図11】 モバイルネットワーク端末装置が第二ファイルサーバへアクセスする際の動作を示すフローチャートである。

【図12】 第二ファイルサーバによるサーバ間電子メールの自動送信を示すフローチャートである。

【図13】 第一ファイルサーバにおいて所定の期間毎に出力されるサーバ間電子メールを受信した際の動作を示すフローチャートである。

【図14】 この発明の実施の形態2において、第一ファイルサーバがサーバ間電子メールに基づいてユーザの電子メールやメールフォルダを操作する際の動作を示すフローチャートである。

【図15】 この発明の実施の形態3において、第二ネットワーク端末装置やモバイルネットワーク端末装置からのメールオープン情報送信要求に応じて第二ファイルサーバにおいて実行される新規メール取得動作を示すフローチャートである。

【図16】 この発明の実施の形態4による第一ファイルサーバにおいて実行されるサーバ間電子メール自動送信を示すフローチャートである。

【図17】 この発明の実施の形態4による第二ファイルサーバにおいて実行される電子メール削除を示すフローチャートである。

【図18】 この発明の実施の形態5による第二ファイルサーバにおいて実行される電子メール削除を示すフローチャートである。

【図19】 この発明の実施の形態6の第二ネットワーク端末装置やモバイルネットワーク端末装置による第二ファイルサーバへアクセスする際の動作を示すフローチャートである。

【図20】 この発明の実施の形態7の第二ネットワーク端末装置やモバイルネットワーク端末装置による第二ファイルサーバへアクセスする際の動作を示すフローチャートである。

【図21】 この発明の実施の形態8による第二ファイルサーバのユーザアクセス時の動作を示すフローチャートである。

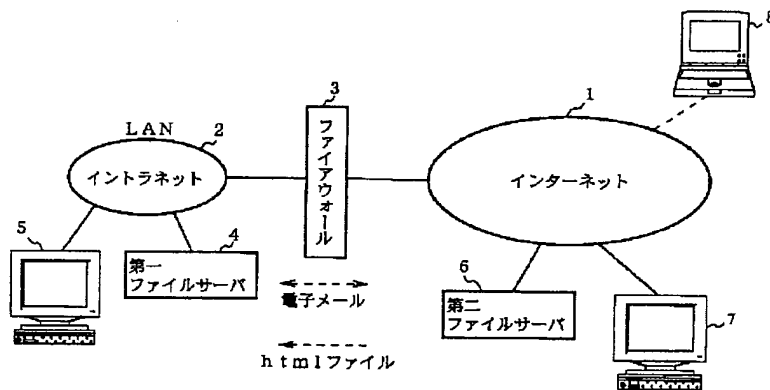
【図22】 複数のスレーブファイルサーバが設けられた電子ファイル管理システムの例を示す図である。

【図23】 現状のコンピュータネットワークの一例を示す概念図である。

【符号の説明】

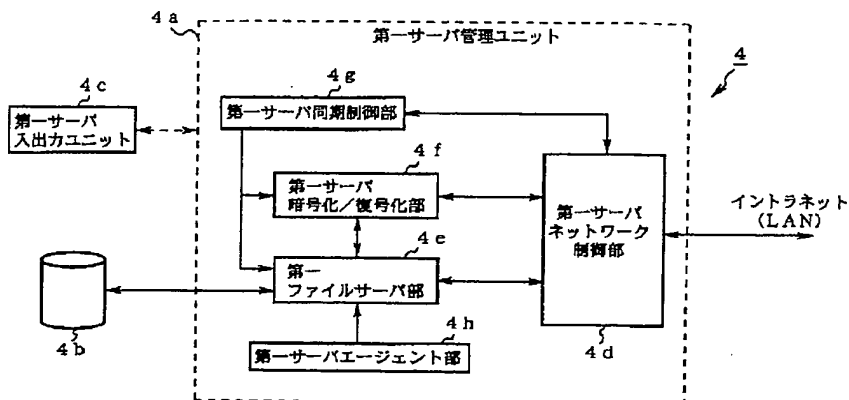
1 インターネット、2 イントラネット、3 ファイアウォール、4 第一ファイルサーバ（マスタファイル管理装置）、5 第一ネットワーク端末装置（ネットワーク端末装置）、6 第二ファイルサーバ（スレーブファイル管理装置）、7 第二ネットワーク端末装置（ネットワーク端末装置）、8 モバイルネットワーク端末装置（ネットワーク端末装置）、9 スレーブファイルサーバ（スレーブファイル管理装置）。

【図1】

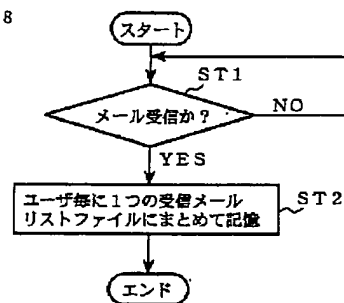


- 4：第一ファイルサーバ（マスタファイル管理装置）
 5：第一ネットワーク端末装置（ネットワーク端末装置）
 6：第二ファイルサーバ（スレーブファイル管理装置）
 7：第二ネットワーク端末装置（ネットワーク端末装置）
 8：モバイルネットワーク端末装置（ネットワーク端末装置）

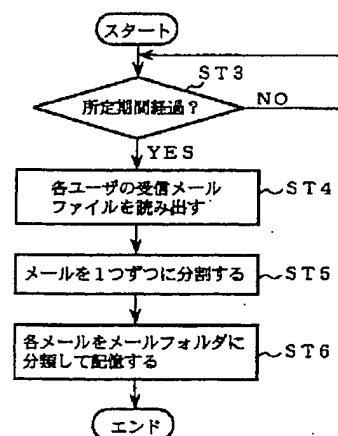
【図2】



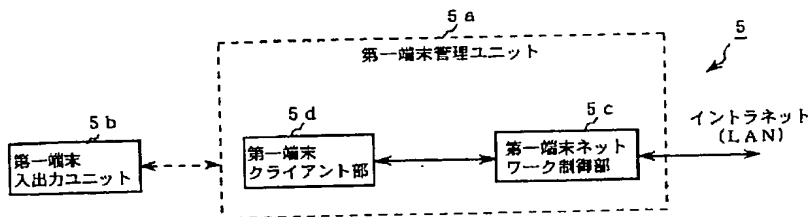
【図6】



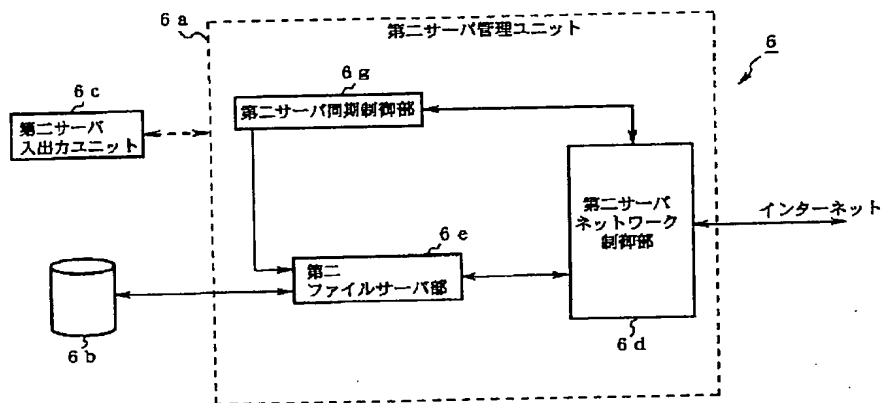
【図7】



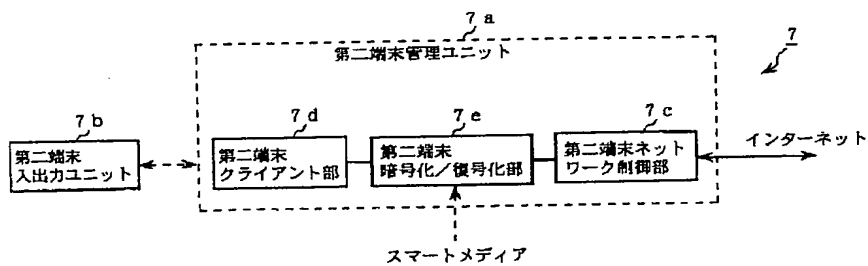
【図3】



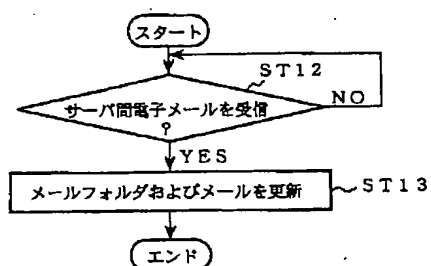
【図4】



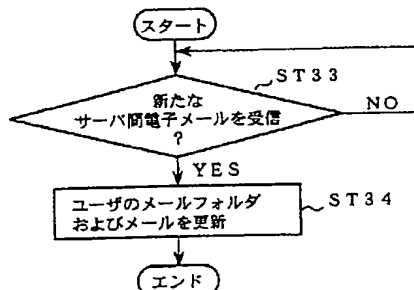
【図5】



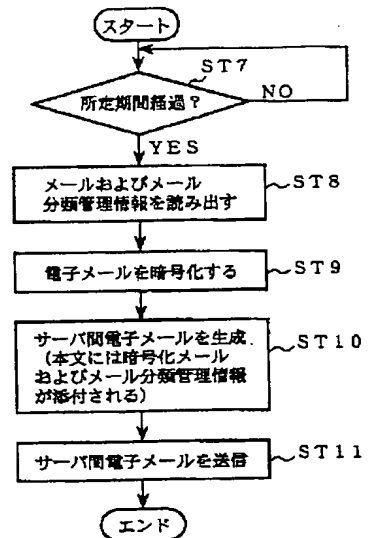
【図9】



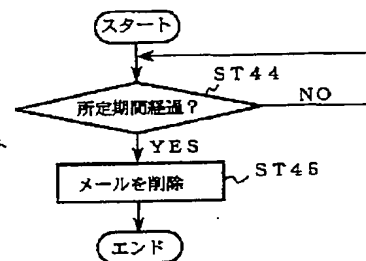
【図13】



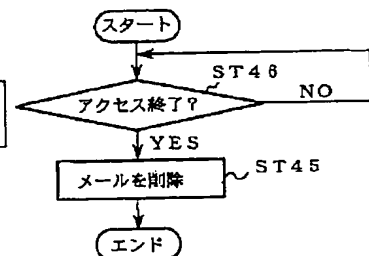
【図8】



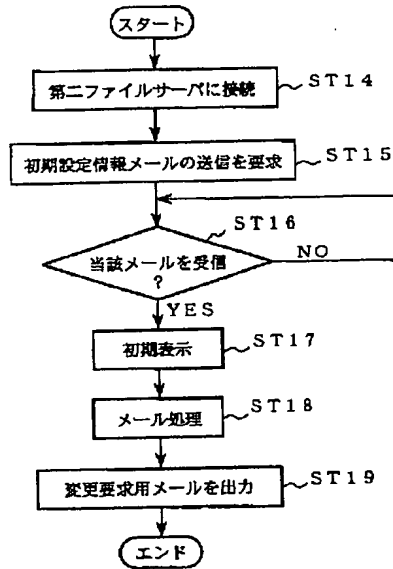
【図17】



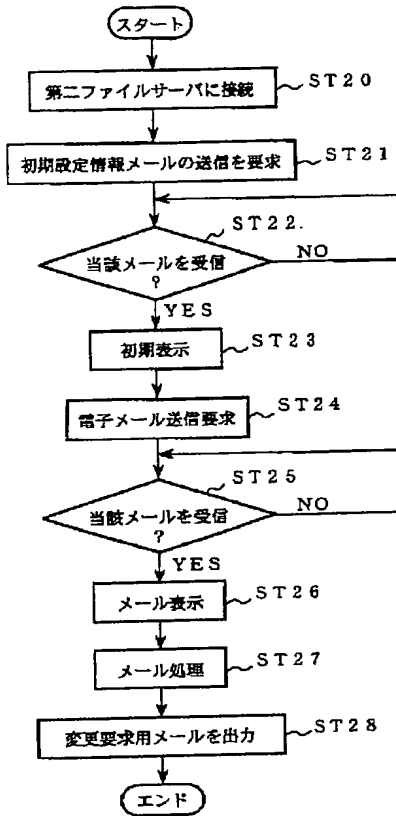
【図18】



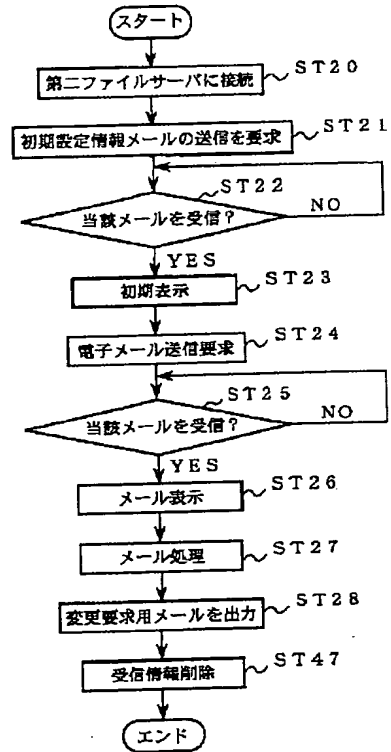
【図10】



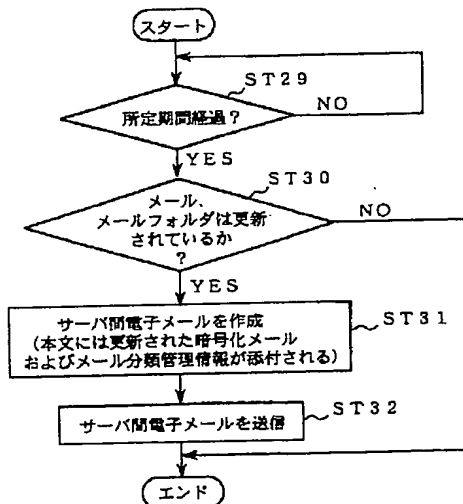
【図11】



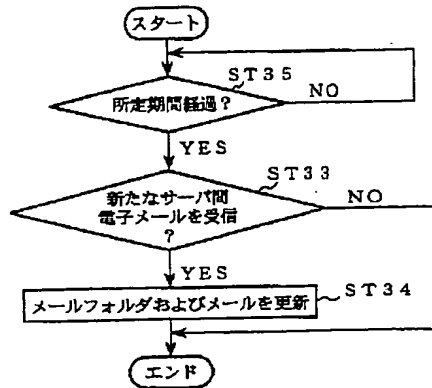
【図19】



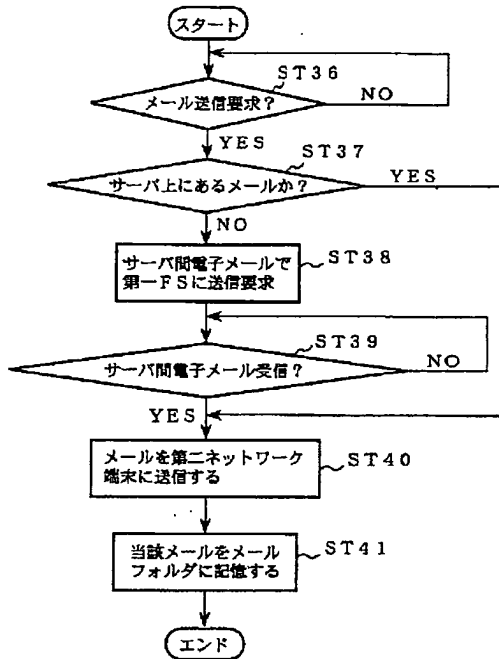
【図12】



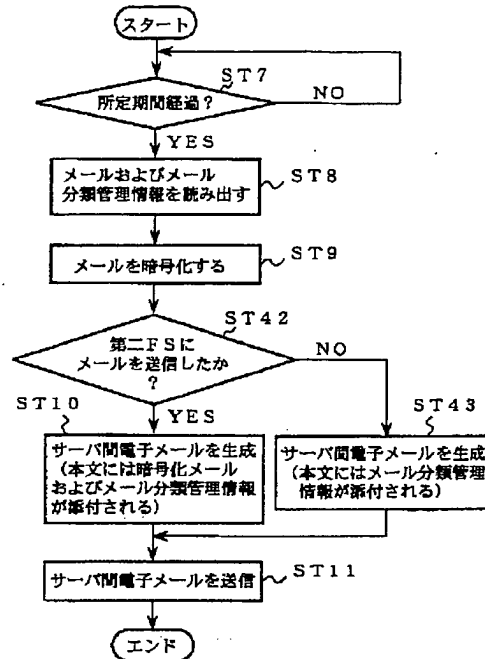
【図14】



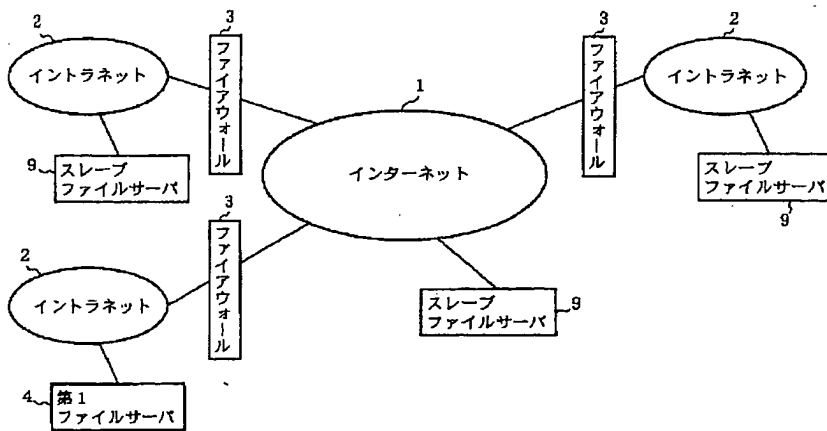
【図15】



【図16】

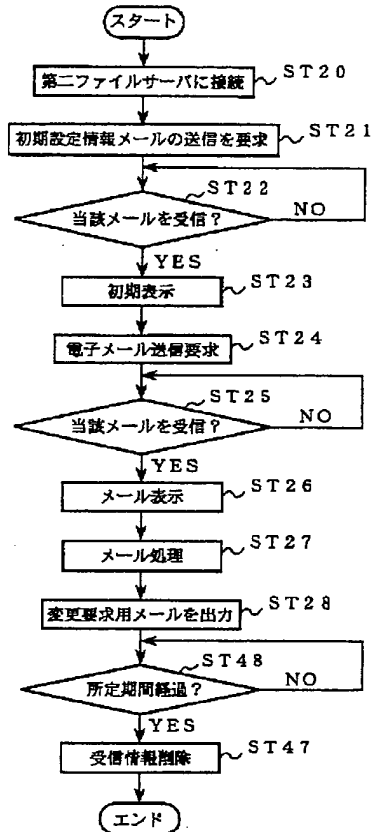


【図22】

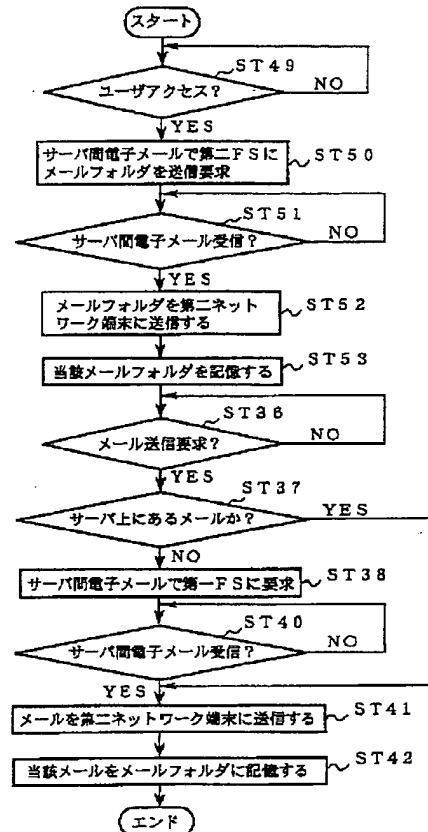


9: スレープファイルサーバ (スレープファイル管理装置)

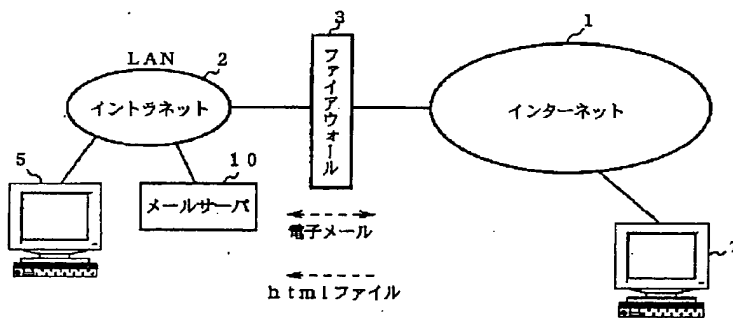
【図20】



【図21】



【図23】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

// G 0 9 C 1/00

6 6 0